

Bài I (1,0 điểm). Thực hiện phép tính:

1) (0,5 điểm) $M = \left(2\sqrt{50} - 3\sqrt{32} + \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}} \right) : \frac{\sqrt{2}}{3}$.

2) (0,5 điểm) $N = \frac{4}{\sqrt{3}+2} - \frac{3}{\sqrt{3}-2} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$.

Bài II (1,5 điểm). Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1) (0,75 điểm) $\sqrt{1-10x+25x^2} - 1 = 5$; 2) (0,75 điểm) $\begin{cases} 5x - y = 16 \\ 2x + 7y = -1 \end{cases}$

Bài III (2,0 điểm). Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-3} - \frac{12+4\sqrt{x}}{9-x}$ với điều kiện: $x > 0, x \neq 9$.

1) (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$;

2) (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức B ;

3) (0,5 điểm) Cho $P = A.B$. Tìm các giá trị của x là hợp số để $|P| > P$.

Bài IV (2,0 điểm). Cho hàm số bậc nhất $y = (m-3)x + 3$ (với $m \neq 3$) có đồ thị là đường thẳng (d) .

1) (0,5 điểm) Tìm giá trị của m biết đường thẳng (d) đi qua điểm $M(-3;5)$;

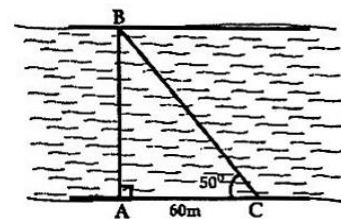
2) (1,0 điểm) Vẽ đường thẳng (d) trong mặt phẳng tọa độ Oxy với $m = 5$. Tính góc tạo bởi đường thẳng (d) và trục Ox (kết quả làm tròn đến độ);

3) (0,5 điểm) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng

$(d_1): y = (m^2 - 5)x + m + 1$.

Bài V (3,5 điểm)

1) (0,5 điểm) Để đo chiều rộng AB của một khúc sông mà không phải băng ngang qua nó, người ta xác định điểm C sao cho $AC = 60m$ (xem hình vẽ bên). Từ C nhìn thấy B một góc ACB theo phương nằm ngang bằng 50° . Tính chiều rộng của khúc sông (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



2) (3,0 điểm) Cho đường tròn (O, R) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ tiếp tuyến AE với đường tròn (O, R) (E là tiếp điểm). Vẽ dây EF của đường tròn vuông góc với AO tại M .

a) (1,0 điểm) Cho bán kính $R = 10cm$, $OM = 6cm$. Tính độ dài dây EF ;

b) (1,0 điểm) Chứng minh AF là tiếp tuyến của đường tròn (O, R) ;

c) (0,5 điểm) Kẻ đường kính EC . Tiếp tuyến tại C của đường tròn (O, R) cắt tia EF tại D .

Chứng minh $2R^2 = EM.ED$;

d) (0,5 điểm) Kẻ tiếp tuyến DB với đường tròn (O, R) (B là tiếp điểm, B khác C). Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Hết

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)